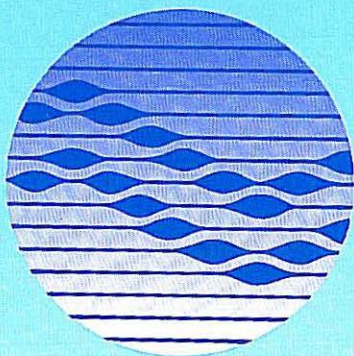


TGO 98/11



TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

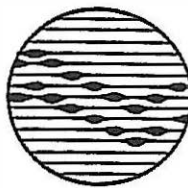
**Grondwaterwinningsmogelijkheden in de ondiepe watervoerende  
lagen ter hoogte van de NV Homifreez te Ardooie (Fase 1)**



UNIVERSITEIT GENT

Laboratorium  
voor  
Toegepaste Geologie  
en  
Hydrogeologie

**Grondwaterwinningsmogelijkheden in  
de ondiepe watervoerende lagen ter  
hoogte van de NV Homifreez te Ardooie  
(Fase 1)**



Geologisch Instituut  
Krijgslaan 281, S8  
B-9000 Gent

tel. 09/264 46 47  
fax 09/264 49 88

**Opdrachtgever  
NV Homifreez**

**Leiding: Prof. Dr. W. De Breuck  
Studie en verslag: Lic. K. Martens  
Lic. D. De Smet**

**Projectnummer: TGO 98/11  
Datum: april 1998**

## INHOUD

### LIJST VAN FIGUREN LIJST VAN TABELLEN

1. <b><u>INLEIDING</u></b> .....	1
2. <b><u>LIGGING</u></b> .....	2
3. <b><u>HYDROGEOLOGISCH PROFIEL</u></b> .....	4
3.1. GEOLOGIE .....	4
3.1.1. <i>Quartair</i> .....	4
3.1.2. <i>Tertiair</i> .....	4
3.1.2.1. Formatie van Tielt .....	4
3.1.2.2. Formatie van Kortrijk .....	4
3.2. HYDROGEOLOGIE .....	6
4. <b><u>GRONDWATERKWALITEIT</u></b> .....	8
5. <b><u>VOORSTEL VOOR VERDER ONDERZOEK</u></b> .....	9
REFERENTIES .....	10
BIJLAGE	

## **Lijst van Figuren**

Figuur 1: Ligging van het studieterrein (Uittreksel van de topografische kaarten 21/5 - Izegem, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1981) van het NGI en 20/8 - Roeselare, schaal 1/100.000 (2 de uitgave 1982).

Figuur 2: Geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het studieterrein.

Figuur 3: Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van de NV Homifreez (vergund jaardebiet > 3.000 m<sup>3</sup>)

## **Lijst van Tabellen**

Tabel 1: Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van de NV Homifreez (vergund jaardebiet > 3.000 m<sup>3</sup>).

## **Bijlage**

Boorstaat diepe boring put 2

## **Grondwaterwinningmogelijkheden in de ondiepe watervoerende lagen ter hoogte van de NV Homifreez te Ardooie (Fase 1)**

### **1. INLEIDING**

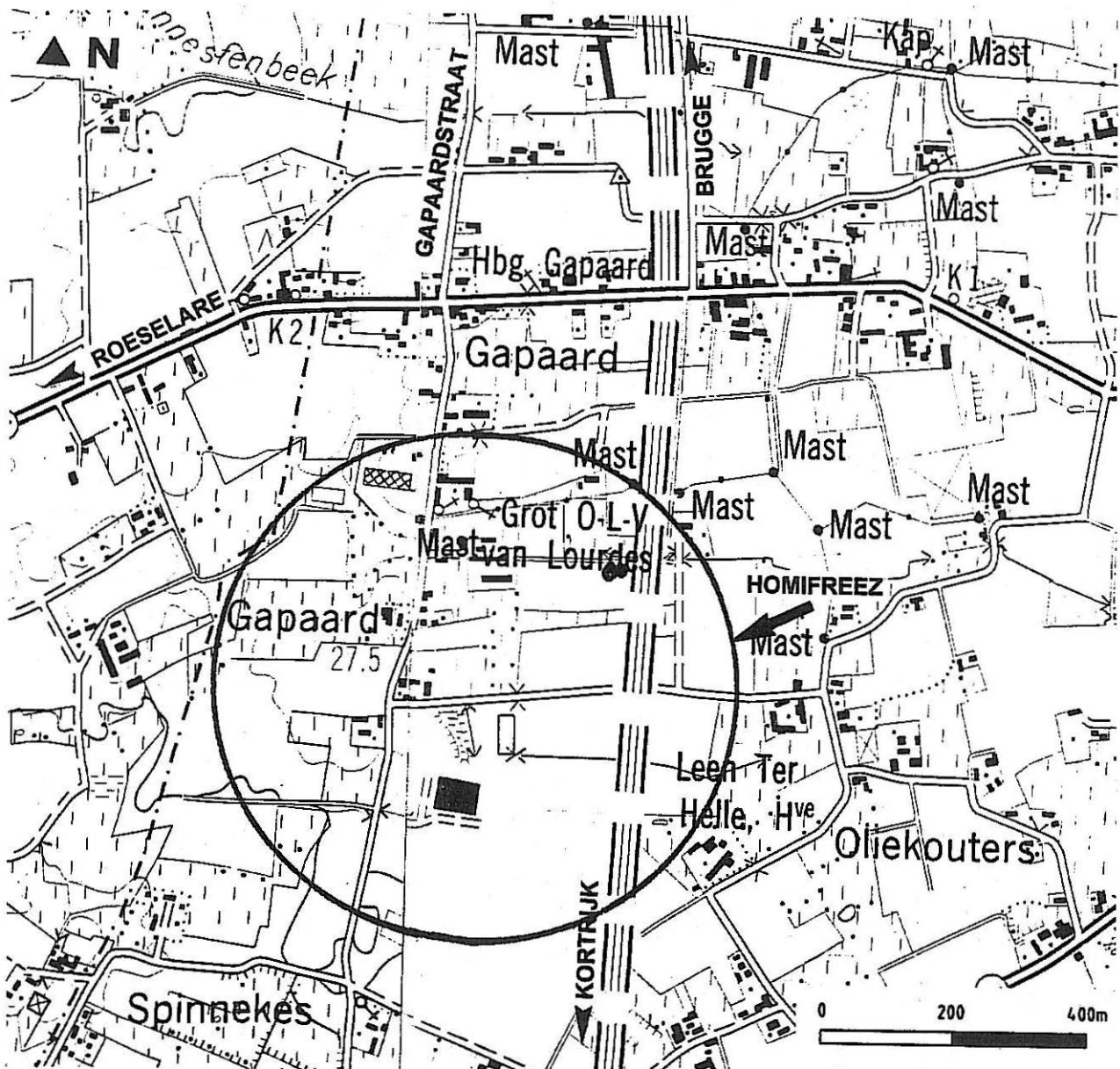
Op 5 maart 1998 van het Verbond van Groenteverwerkende Bedrijven gaf de NV Homifreez het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de Universiteit Gent (LTGH) opdracht advies te verlenen over de mogelijkheid tot de uitbreiding van de waterwinning in ondiepe lagen op de terreinen van Homifreez. Dit verslag omvat de eerste fase van het onderzoek. Aan de hand van bestaande gegevens is de hydrogeologie van het terrein beschreven; tevens is een indicatie gegeven omtrent de algemene grondwaterkwaliteit in de doorlatende lagen. Op basis hiervan is een voorstel uitgewerkt voor verder onderzoek.

Het verslag is als volgt opgebouwd:

1. Inleiding;
2. Ligging;
3. Hydrogeologisch profiel;
4. Grondwaterkwaliteit;
5. Voorstel voor verder onderzoek;
6. Besluit.

## 2. LIGGING

De ligging van het te onderzoeken terrein is weergegeven op figuur 1. Het ligt op ca. 1,8 km ten oostzuidoosten van de dorpskern van Ardooie langs de Gapaardstraat, vlakbij de afrit van de A17, op + 26<sup>1</sup>. Het is gelegen in de Zandleemstreek; vooral zandige leemgronden komen er voor.



**Figuur 1 - Ligging van het studieterrein (Uittreksel van de topografische kaarten 21/5 - Izegem, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1981) van het NGI en 20/8 - Roeselare, schaal 1/100.000 (2 de uitgave 1982).**

<sup>1</sup>Alle peilen in dit verslag zijn aangegeven in meters t.o.v. het referentievlak van de TAW, de Tweede Algemene Waterpassing van het NGI



### 3. HYDROGEOLOGISCH PROFIEL

#### 3.1. Geologie

De geologie vormt de basis voor een inzicht in de hydrogeologie. Aan de hand van de nieuwe geologische kaart Tielt (JACOBS, et al. 1996) en de boorstaat die opgemaakt door werd voor de plaatsing van de diepe pompputten (Vanecke, zie bijlage 1) kan de geologie beschreven worden. In hetgeen volgt wordt vooral gesteund op de boringen uitgevoerd in het studiegebied. In de boorstaat wordt verwezen naar een zandpakket (Lid van Egem?), terwijl op de geologische kaart deze laag niet aanwezig is in het gebied niet werd vermeldt.

In het studiegebied kunnen, van boven naar onderen, dus van jong naar oud, de volgende lagen onderscheiden worden (Fig. 2).

##### 3.1.1. Quartair

Deze laag bestaat uit zandlemig materiaal met aan de basis mogelijk grind. De dikte van deze afzetting is gering en zal vermoedelijk ongeveer 2,5 m bedragen. De basis komt voor op ongeveer + 25.

##### 3.1.2. Tertiair

###### 3.1.2.1. *Formatie van Tielt*

De Formatie van Tielt bestaat in het algemeen uit een zeer fijn zand, maar die naar onderen toe overgaat in een zeer-fijnzandige grove silt. In de Formatie van Tielt onderscheidt men twee leden: het Lid van Egem en het Lid van Kortemark. Aan de hand van de boorbeschrijvingen is het onderscheidt tussen beide leden moeilijk te maken.

###### *Lid van Egem*

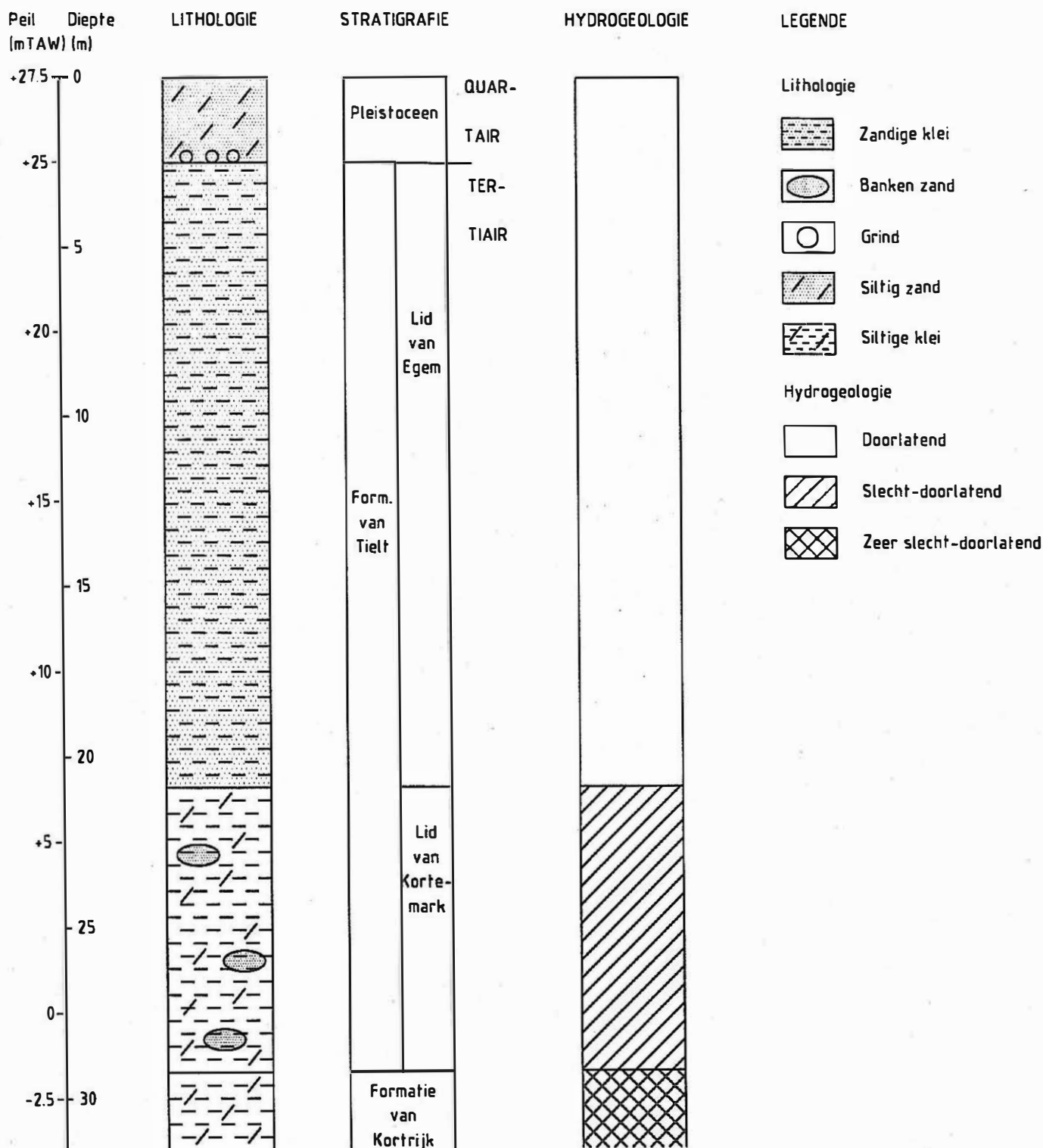
Het Lid van Egem bestaat uit glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand waarin dunne kleilagen kunnen voorkomen.

###### *Lid van Kortemark*

Het Lid van Kortemark wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van kleihoudende silt, met verharde dunne banken zand en silt, en met kleilagen.

###### 3.1.2.2. *Formatie van Kortrijk*

De Formatie van Tielt rust op de Formatie van Kortrijk, een kleiige en siltige laag van ongeveer 100 m dik. Een verdere bespreking van deze formatie en van de onderliggende lagen is niet relevant in het kader van deze studie.



**Figuur 2 - Geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het studieterrein**



### 3.2 Hydrogeologie

De lithologie van de verschillende lagen is bepalend voor de doorlatendheid ervan. Lagen hoofdzakelijk bestaande uit zand, zijn doorlatend terwijl lagen hoofdzakelijk bestaande uit klei, zijn slecht doorlatend. De hydrogeologie wordt verduidelijkt aan de hand van figuur 2.

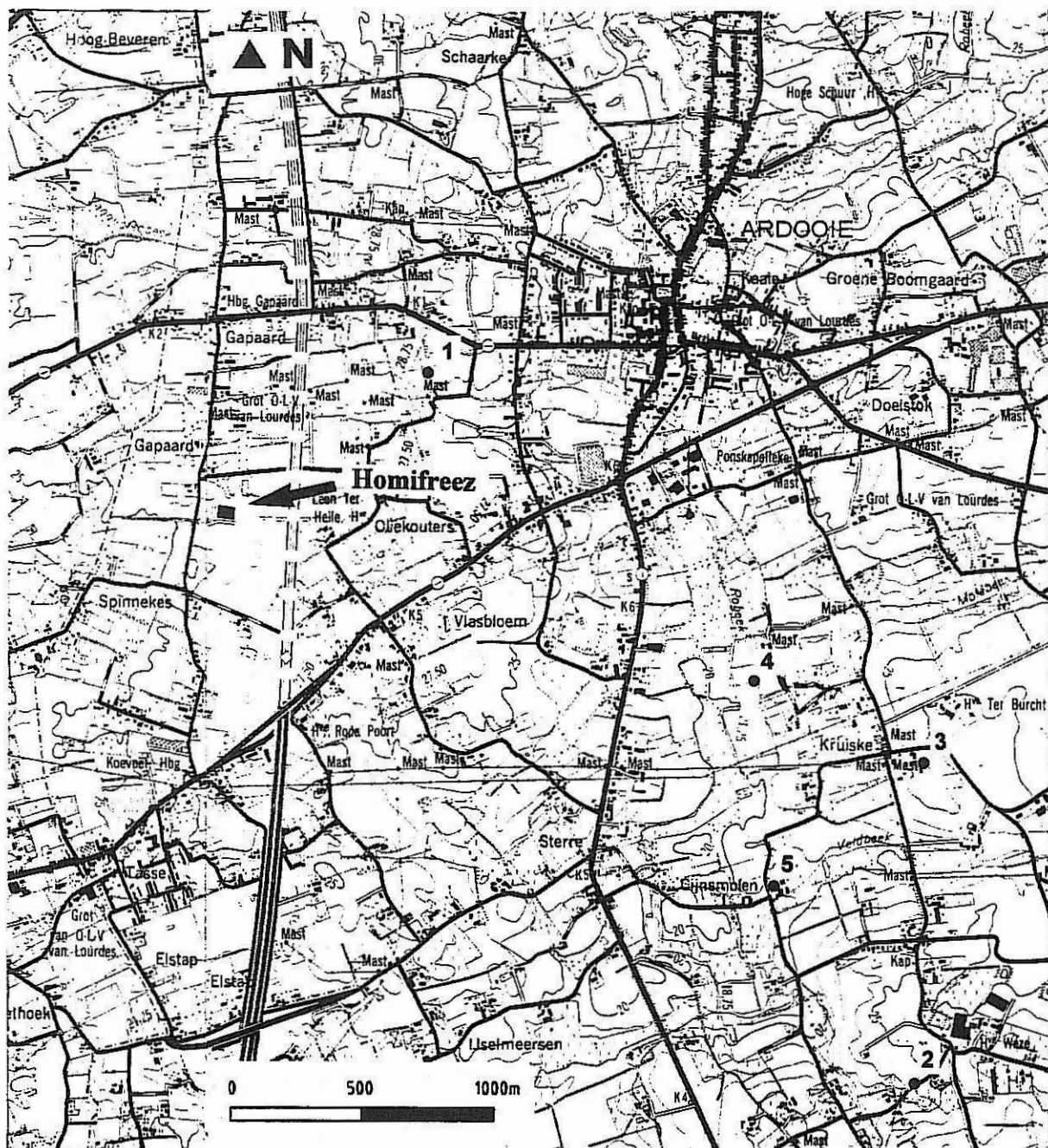
Uit de geologische opbouw leidt men af dat ter hoogte van het studiegebied 1 er een ondiepe watervoerende laag aanwezig is. De watervoerende laag bestaat uit het Quartair en de Formatie van Tielt (bovenste deel) en komt voor op een diepte van ongeveer 2,5 m tot ongeveer 21 m onder het maaiveld. De Quartaire afzettingen kunnen ook als doorlatend beschouwd worden. Het is mogelijk dat in deze laag minder doorlatende (kleiige laagjes) voorkomen.

De diepte van het grondwater onder het maaiveld is niet bekend.

Naar aanleiding van deze studie zijn de vergunde grondwaterwinningen in het Quartair en in het Lid van Egem in een straal van 2,5 km van het bedrijf opgevraagd. Er zijn in de onmiddellijke omgeving een zeventigtal winningen in deze laag bekend. Tabel 1 geeft een lijst met de voornaamste winningen, waarvoor het vergunde debiet minimaal 3 000m<sup>3</sup>/jaar bedraagt. De ligging van deze winningen is op figuur 3 terug te vinden. Aan de hand van deze gegevens blijkt dat een winning uit de ondiepe watervoerende laag ongeveer 1 tot 2 m<sup>3</sup>/h per put wellicht mogelijk is.

**Tabel 1 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van de NV Homifreez (vergund jaardebiet > 3.000 m<sup>3</sup>)**

Nr. op figuur 3	Lambert-coördinaten		Gemeente	Diepte (m)	Aantal putten	Vergund jaardebiet (m <sup>3</sup> )
	X-coörd.	Y-coörd.				
1	66.872	185.675	Ardooie	13	4	13.500
2	68.700	182.820	Ardooie	14	2	10.000
3	68.835	184.185	Ardooie	9	1	4.000
4	68.163	184.154	Ardooie	10	2	4.250
5	68.213	183.812	Ardooie	7	2	3.650



**Figuur 3 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair in een straal van 2,5 km van de NV Homifreez (vergund jaardebiet > 3.000 m<sup>3</sup>)**

#### 4. GRONDWATERKWALITEIT

In het Lid van Egem kan men de volgende grondwaterkwaliteit verwachten. De gegevens zijn gebaseerd op een analyse van een monster dat op ongeveer 10 km van het studiegebied genomen werd.

Geleidbaarheid: ca. 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (20°C)

Zuurtegraad: ca. 7,50

Totale hardheid: ca. 20 °F

Ijzer: ca. 1500  $\mu\text{g}/\text{l}$

Natrium: ca. 30 mg/l

Kalium: ca. 10 mg/l

Calcium: ca. 60 mg/l

Magnesium: ca. 5 mg/l

Ammonium: ca. 0,50 mg/l

Chloride: ca. 30 mg/l

Sulfaat: ca. 25 mg/l

Bicarbonaat: ca. 250 mg/l.

Het betreft een zoet, matig hard water van het calciumcarbonaattype.

## 5. VOORSTEL VOOR VERDER ONDERZOEK

Gelet op de resultaten van het inventarisatie is verder onderzoek voor de uitbreiding van de winning in de ondiepe watervoerende laag (Quartair en Lid van Egem) aangewezen. Aldus kan men de dikte van het watervoerende pakket en de kwaliteit van het grondwater te bepalen. Zo'n onderzoek omvat de volgende werkzaamheden.

- Men voert een verkenningboring uit op een plaats met een geringe antropogene invloed. Meestal volstaat een gespoelde boring aangevuld met geofysische boorgatmetingen. Een dergelijke boring verschaft informatie over de lithologie en over de te plaatsen filter.

Er wordt de voorkeur gegeven om de boring uit te voeren in de nabijheid van de diepe boring put 2.

- Men bouwt een pompput in het Quartair/Lid van Egem uit.
- Aan de hand van een stapsgewijze bemalingproef worden de hydraulische eigenschappen van de watervoerende laag bepaald.
- Op basis van de resultaten van voornoemde proeven kan men een beperkte berekening maken van het haalbare debiet en de invloed van een winning op de waterpeilen in de omgeving.
- Uit de put onttrekt men een grondwaterstaal voor analyse.

Desgevallend kan dit onderzoek in 'regie gebeuren met een gelijkaardige onderzoeken in de omgeving.

## 6. **BESLUIT**

Op het terrein komt er één ondiepe watervoerende laag in aanmerking voor verdere uitbreiding van de winning. Het betreft het Quartair en het Lid van Egem tot op een diepte van ca. 21 m onder het maaiveld.

Debieten van ca. 1 m<sup>3</sup>/h per put zijn wellicht mogelijk.

## REFERENTIES

Archieven van de AMINAL, afdeling water.

Archieven van de Belgische Geologische Dienst.

Archieven van de RUG - Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie.

JACOBS, P., DE CEUCKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1995). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 21, Tielt* - Brussel, Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

MARECHAL, R. & LAGA, P. (1988). *Voorstel lithostratigrafische indeling van het Paleogeen*, 208 p - Nationale commissies voor stratigrafie. Commissie Tertiair.

STUYFZAND, P. (1986). *A new hydrochemical classification of watertypes : Principles and application to the coastal dunes aquifer system of the Netherlands* - Delft : Salt Water Intrusion Meeting, 12-16 May 1986.

## **BIJLAGE**



pompen  
bronbemaling

pompes  
rabattement de la nappe

**VANHECKE** 114  
izegemsestraat 85 • 8850 ardooie • tel. (051) 74 64 15

nieuw (put 21)

BOERSTADT

0-12 bleek-bruin zand  
12-21 groen los zand + kleilagen  
21-29 zandige groene klei  
29-130 blauwe klei  
130-141 landerium zand  
140-183 blei + steenlagen  
183-186 krijt  
186-200 grijze zachte rots  
200-208 hardere grijze rots  
208-220 bruin  
220-222 groene grijze rots  
220-270 grijs zwarte rots  
270-294 harde grijze rots + bruin  
294-402 zwarte zachte rots + bruin  
402-444 grijze groene zachte rots  
→ 444-492 grijze witte rots hard  
niveau bij zuigst ± 180 m  
niveau bij pomp  
pomp: SP 27-28 BO Bru.  
diepte 250 m.

Honig  
Ardooie

2204

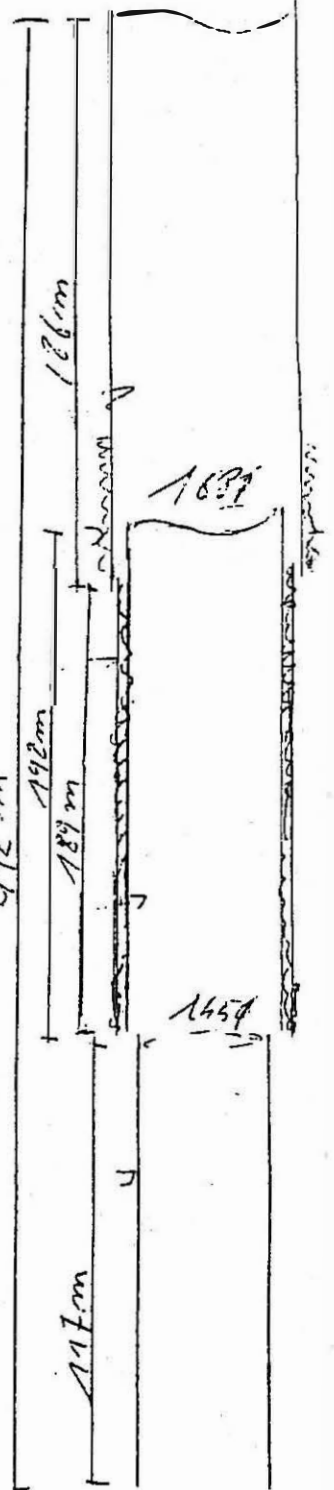
geplette stalen  
buis 2204

cementsteen

boorpenning 2004

geplette stalen  
buis 1684

boorpenning  
zonder beboring  
1454



PUTBORINGEN BRONBEMALING  
**VANHECKE LUC NV**  
izegemsestr. 85 • 8850 ARDOOIE  
051/74 64 15

Btw - Tva 443.155.386  
Reg.nr • N° d'enreg. 443.155.386/05.02.0.1  
Hr • R.C. Brugge 73.201  
Cora 738 6033424 16